

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

SERIE TECNICA Y DIDACTICA N° 29

**CLAVE DE LOS GENEROS PERTENECIENTES AL ORDEN  
CENTRALES CITADOS PARA ARGENTINA**

*Eugenia Sar*  
*Martha Ferrario*

# CLAVE DE LOS GENEROS PERTENECIENTES AL ORDEN CENTRALES CITADOS PARA ARGENTINA

*Eugenia Sar<sup>1</sup>*

*Martha Ferrario<sup>1</sup>*

## I - INTRODUCCION

El presente trabajo consiste en una clave dicotómica ilustrada de los géneros de diatomeas pertenecientes al Orden Centrales, hallados en ambientes marinos, dulceacuícolas, salobres y estuarinos de la República Argentina. Algunos géneros muy infrecuentes y escasamente citados para el país fueron excluidos de la misma.

El objetivo propuesto para la realización de este trabajo fue dotar a botánicos y/o ficólogos, no familiarizados con las diatomeas, de una herramienta práctica para abordar el grupo. El criterio utilizado para la confección de la clave fue dar prioridad a la precisión aún en detrimento de la practicidad, así el usuario podrá observar que en algunos casos se recurrió a caracteres sólo discernibles con microscopio electrónico de barrido. El glosario ilustrado que acompaña a la clave fue confeccionado para paliar las dificultades terminológicas que se puedan suscitar al hacer uso de la misma.

## II - METODOS DE TRATAMIENTO Y MONTAJE DE DIATOMEAS

Para mejor visualización de las estructuras y ornamentaciones de los frústulos, es imprescindible llevar a cabo la destrucción de la materia orgánica de las células. Varios métodos han sido descriptos en obras clásicas, mencionaremos aquí algunos de los que hemos utilizado y describi-

remos en detalle el que nos ha permitido obtener los mejores resultados.

Si el material a limpiar se halla en líquido fijador, es preciso lavarlo con agua destilada antes de aplicar el método de oxidación de materia orgánica. Los métodos más corrientes utilizan:

-permanganato de potasio, en medio ácido, y agua oxigenada (método lento).

-ácido sulfúrico y nítrico con calor (método cruento).

Los pasos a seguir en ambos, están detallados en el Manual de Balech y Ferrando, 1964.

El método que nos ha resultado más eficiente es el descripto por Hasle y Fryxell 1970, cuyo procedimiento pasamos a detallar:

-Se coloca una alícuota de muestra de 20 ml en un tubo de centrífuga.

-Se adiciona el mismo volumen de ácido sulfúrico y se agita. Debe tomarse la precaución de trabajar bajo campana o en sitio con buena ventilación.

-Se agrega solución saturada de permanganato de potasio, recién preparada, en pequeñas fracciones, agitando enérgicamente luego de cada adición. Se añade permanganato de potasio según este procedimiento hasta que la muestra tome un color púrpura. En este paso se observa burbujeo.

-Se adiciona solución saturada de ácido oxálico, recién preparada, en pequeñas fracciones, agitando enérgicamente luego de cada adición. Se añade ácido oxálico hasta que la muestra se decolore.

<sup>1</sup>Departamento Científico Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

-Se centrifuga la muestra y se descarta el sobrenadante. Debe procederse cuidadosamente a fin de no perder parte del material.

-Se diluye esta muestra concentrada en agua destilada, se centrifuga y se descarta el sobrenadante. Debe proseguirse el lavado de la muestra hasta que la misma alcance un pH entre 6 y 7.

Una vez que se constata que el material ha quedado debidamente limpio, y antes de adicionarle formol hasta obtener una solución del 4%, se puede realizar el montaje del mismo en preparados permanentes de acuerdo con el siguiente procedimiento:

-Se colocan cubre-objetos en una placa de cobre, o en una tela de amianto.

-Se colocan en cada cubre-objeto entre 1 y 4 gotas de muestra en función de la concentración de material de la muestra.

-Se deja secar y se añaden 1 ó 2 gotas de medio de montaje. Una resina con buen índice de refracción y de fácil manejo es el Hyrax.

-Se invierte el cubre-objeto sobre un porta-objeto, previamente calentado, una vez que la resina se ablanda.

-Se ubica el preparado en placa caliente, hasta que la resina se funde y se esparce evitando la ebullición.

-Se eliminan las burbujas de aire que puedan haber quedado en la preparación, por calentamiento y suave presión.

### III - MANEJO DE LA CLAVE

Consideramos útil sugerir al usuario de esta clave que realice una tarea previa de identificación de su material problema procediendo del siguiente modo:

— En primer lugar debería abocarse al análisis de la muestra sin tratar, identificando en ella, el o los organismos dominantes a los que se circunscribirán las observaciones.

Identificado el material problema se observará si se trata de organismos solita-

rios o coloniales; que tipo de plástido poseen, número, forma; medidas de las células; en caso de formas coloniales, que tipo de colonia presentan, que tipo de unión existe entre las células, etc. Finalmente se ilustrará, en lo posible, con cámara clara.

— Una vez cumplimentado este paso podría iniciarse el análisis del material tratado, en el preparado fijo respectivo, debiendo observarse los siguientes caracteres:

-forma de la célula en vista valvar.

-forma de la célula en vista conectival.

-tipo de centro estructural de la valva (punto o línea).

-medidas de la célula.

-tipo de simetría respecto a cada uno de los planos (apical, transapical y perivalvar).

-disposición y tipo de ornamentación de la valva.

-número de areolas o de estrías en 10  $\mu\text{m}$ .

-presencia o ausencia de procesos (labiados, reforzados) o de espinas, de setas, de elevaciones, etc.

-disposición de los procesos y número en 10  $\mu\text{m}$ .

-dirección y extensión del manto valvar.

-extensión de la cintura, tipo de elementos constituyentes.

-Recabados estos datos, no necesariamente todos, se tendrá una idea clara de la morfología del organismo problema y se estará en condiciones de hacer uso de la clave.

Algunas estructuras no son reconocibles con microscopio óptico pero es aconsejable recurrir al microscopio electrónico de barrido recién cuando la clave deje en claro la estructura que es menester observar.

— Una vez que se llega al nombre del género será necesario comenzar una labor de confirmación en la bibliografía, para lo cual sugerimos la consulta de las siguientes obras clásicas:

BOYER, C.S. 1916. The Diatomaceae of Philadelphia and vicinity. J. B. Lippincott Co., Philadelphia, 143 pp.

BOYER, C.S. 1926-1927. Synopsis of North American Diatomaceae.- Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 78, suppl. part 1:1-228 (1926); 79 suppl. part. 2:229-582 (1927).

CLEVE EULER, A. 1951. Die Diatomeen von Schweden und Finnland.- Königl. Sv. Vet. Akad. Handl. 2(1):1-163, figs. 8-294.  
HENDEY, N. I. 1964. An introductory account of the smaller algae of British coastal waters. 5: Bacillariophyceae (Diatoms), 317 pp. Her Majesty's Stationery Office.

HUSTEDT, F. 1927-1930. Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowies der angrenzenden Meeresgebiete. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland Österreich und der Schweiz 7, 1(1):1-272, figs. 1-114 (1927); 7, 1(2):273-464, figs. 115-258 (1928); 7, 1(3):465-608, figs. 259-325 (1929); 7, 1 (4-5):609-920, figs. 353-542 (1930).

HUSTEDT, F. 1930. Bacillariophyta (Diatomeae). A. Pascher, "Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas" 10:466 pp. Gustav Fischer, Jena.

PERAGALLO, H. et M. PERAGALLO. 1897-1908. Diatomées marines de France et des districts maritimes voisins. Micrographie Editeurs, à Grez-sur-Loing. Texte 491 pp. + 48 pp. Atlas 137 pls.

SCHMIDT, A. et al. 1874-1959. Atlas der Diatomaceen-Kunde. R. Reisland, 472 taf. Leipzig.

VAN HEURCK, H. 1880-1885. Synopsis des Diatomées de Belgique. Anvers, 235 pp., Atlas 132 pls.

VAN HEURCK, H. 1896. A treatise on the Diatomaceae. Wm. Wesley and Son, London, 558 pp.

VAN LANDINGHAM, S.L. 1967-1979. Catalogue of the fossil and recent genera and species of diatoms and their synonyms. J. Cramer, 1:1-493 (1967); 2:494-1086 (1968); 3:1087-1756 (1969); 4:1757-2385 (1971); 5:2386-2963 (1975); 6:2964-3605 (1978); 7:3606-4241 (1978); 8:4242-4654 (1979).

#### IV. ORDENAMIENTO SISTEMÁTICO DE LOS GENEROS TRATADOS:

El esquema clasificatorio utilizado es el propuesto por Simonsen 1979.

O. Centrales: centro estructural de la valva formado por un punto, reproducción sexual oogámica.

S.O. Coscinodiscineae

Fam. Thalassiosiraceae  
*Aulacoseira* Thwaites  
*Cyclotella* Kützing  
*Detonula* Schütt  
*Lauderia* Cleve  
*Minidiscus* Hasle  
*Planktoniella* Schütt  
*Skeletonema* Greville  
*Stephanodiscus* Ehrenberg  
*Thalassiosira* Cleve

Fam. Melosiraceae  
*Corethron* Castracane  
*Hyalodiscus* Ehrenberg  
*Leptocylindrus* Cleve  
*Melosira* Agardh  
*Paralia* Heiberg  
*Podosira* Ehrenberg  
*Stephanopyxis* Ehrenberg

Fam. Coscinodiscaceae  
*Coscinodiscus* Ehrenberg  
*Stellarima* Hasle and Sims  
*Psammodiscus* Round and Mann

Fam. Hemidiscaceae  
*Actinocyclus* Ehrenberg  
*Hemidiscus* Wallich  
*Roperia* Grunow

Fam. Asterolampraceae  
*Asteromphalus* Ehrenberg

Fam. Heliopeltaceae  
*Actinoptychus* Ehrenberg  
*Aulacodiscus* Ehrenberg

S.O. Rhizosoleniineae

Fam. Rhizosoleniaceae  
*Dactyliosolen* Castracane  
*Guinardia* Peragallo  
*Rhizosolenia* Brightwell

S.O. Biddulphiineae

Fam. Biddulphiaceae  
 Subfam. Hemiauloideae  
*Cerataulina* Peragallo  
*Eucampia* Ehrenberg  
*Hemiaulus* Ehrenberg  
 Subfam. Biddulphioidaeae  
*Biddulphia* Gray  
*Terpsinoe* Ehrenberg

*Trigonium* Cleve

Fam. Chaetoceraceae  
*Bacteriastrum* Shadbolt  
*Chaetoceros* Ehrenberg

Fam. Lithodesmiaceae  
*Ditylum* Bailey  
*Lithodesmium* Ehrenberg

Fam. Eupodiscaceae  
 Subfam. Eupodiscoideae  
*Auliscus* Ehrenberg  
*Cerataulus* Ehrenberg  
*Odontella* Agardh  
*Triceratium* Ehrenberg

#### V. CLAVE

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1 - Superficie valvar con elevaciones oceladas o pseudoceladas .....                   | 2                                   |
| 1' - Superficie valvar sin elevaciones .....   | 12                                  |
| 2 - Frústulo más corto que ancho en vista conectival .....                             | 3                                   |
| 2' - Frústulo más largo que ancho en vista conectival .....                            | 7                                   |
| 3 - Valvas de contorno ligeramente subcircular .....                                   | <i>AULISCUS</i> Fig. 1              |
| 3' - Valvas de contorno nunca subcircular, generalmente triangulares a elípticas ..... | 4                                   |
| 4 - Contorno valvar elíptico, ondulado. Pseudoseptos evidentes .....                   | <i>TERPSINOE</i> Fig. 2             |
| 4' - Contorno valvar poligonal, generalmente triangular .....                          | 5                                   |
| 5 - Elevaciones con ocelo .....  | <i>TRICERATIUM</i> Fig. 3           |
| 5' - Elevaciones con pseudocelo .....  | 6                                   |
| 6 - Superficie valvar con pseudoseptos muy evidentes .....                             | <i>BIDDULPHIA</i> pro parte Fig. 4  |
| 6' - Superficie valvar sin pseudoseptos .....  | <i>TRIGONIUM</i> Fig. 5             |
| 7 - Elevaciones con ocelo .....  | 8                                   |
| 7' - Elevaciones con pseudocelo .....  | 9                                   |
| 8 - Elevaciones cilíndricas, oblicuamente dispuestas respecto del eje apical .....     | <i>CERATAULUS</i> Fig. 6            |
| 8' - Elevaciones cónicas, nunca dispuestas oblicuamente respecto del eje apical .....  | <i>ODONTELLA</i> Fig. 7             |
| 9 - Contorno valvar circular .....   | <i>CERATAULINA</i> Fig. 8           |
| 9' - Contorno valvar nunca circular .....  | 10                                  |
| 10 - Pseudocelo costillado .....   | <i>EUCAMPIA</i> Fig. 9              |
| 10' - Pseudocelo nunca costillado .....  | 11                                  |
| 11 - Elevaciones con espinas de ligamento .....  | <i>HEMIAULUS</i> Fig. 10            |
| 11' - Elevaciones sin espinas de ligamento .....                                       | <i>BIDDULPHIA</i> pro parte Fig. 11 |

12 - Superficie valvar con setas o espinas largas que salen de los límites de la misma	13
12' -Superficie valvar sin setas ni espinas largas	15
13 - Dos setas por valva, dispuestas en los polos	CHAETOCEROS Fig. 12
13' -Numerosas setas o espinas dispuestas en el margen valvar	14
14 - Valvas provistas de setas	BACTERIASTRUM Fig. 13
14' -Valvas provistas de espinas	CORETHRON Fig. 14
15 - Area marginal de la valva provista de un pseudonódulo	16
15' -Area marginal de la valva nunca provista de un pseudonódulo	18
16 - Valva en forma de media luna a semicircular	HEMIDISCUS Fig. 15
16' - Valva circular	17
17 - Valva ornamentada por hileras de areolas dispuestas en fascículos	ACTINOCYCLUS Fig. 16
17' - Valva ornamentada por hileras de areolas de arreglo linear en el centro y radial en el margen	ROPERIA Fig. 17
18 - Superficie valvar dividida en sectores alternantes elevados y deprimidos, con anillo marginal de procesos labiados	19
18' - Superficie valvar nunca dividida en sectores alternantes elevados y deprimidos	20
19 - Superficie valvar dividida en 6 o más sectores trapezoidales bien delimitados desde el área central hasta el margen	ACTINOPTYCHUS Fig. 18
19' -Superficie valvar dividida en sectores escasamente delimitados	AULACODISCUS Fig. 19
20 - Superficie valvar plana dividida en sectores por rayos	ASTEROMPHALUS Fig. 20
20' -Superficie valvar plana nunca dividida en sectores por rayos	21
21 - Frústulos prismáticos con un largo proceso central	22
21' -Frústulos nunca prismáticos	23
22 - Células reunidas en colonias, eje pervalvar generalmente menor o igual que el apical	LITHODESMIUM Fig. 21
22' -Células generalmente solitarias, eje pervalvar mayor que el apical, superficie valvar delimitada por una corona de espinas	DITYLUM Fig. 22
23 - Valva cónica, con un proceso central o subcentral generalmente muy prolongado	RHIZOSOLENIA Fig. 23
23' - Valvas nunca cónicas	24
24 - Células reunidas en largas colonias, sin ornamentaciones visibles al microscopio óptico, semejantes a algas filamentosas de otros grupos	LEPTOCYLINDRUS Fig. 24
24' -Células solitarias o coloniales, con ornamentaciones visibles al microscopio óptico, nunca semejantes a algas filamentosas de otros grupos	25
25 - Células mostrando una expansión aliforme extensa, estructurada, no silicificada, ubicada en la cintura	PLANKTONIELLA Fig. 25
25' - Células nunca mostrando expansión aliforme	26
26 - Valvas con procesos reforzados	27
26' -Valvas sin procesos reforzados	34
27 - Células solitarias o reunidas en colonias gelatinosas o filiformes, con las superficies valvares en contacto	28
27' -Células reunidas en colonias filiformes, superficies valvares nunca en contacto	31
28 - Valvas con 3-5 procesos reforzados subcentrales a submarginales, diámetro por debajo de 10 $\mu$ m	MINIDISCUS Fig. 26
28' -Valvas con mayor número de procesos reforzados	29
29 - Superficie valvar ornamentada por alvéolos	CYCLOTELLA Fig. 27
29' -Superficie valvar ornamentada por areolas	30

30 - Superficie valvar dividida en fascículos e interfascículos .....	STEPHANODISCUS Fig. 28
30' - Superficie valvar nunca dividida en fascículos e interfascículos .....	THALASSIOSIRA pro parte
31 - Células reunidas en colonias exclusivamente por cordones mucosos .....	THALASSIOSIRA pro parte Fig. 29
31' - Células reunidas en colonias por estructuras silíceas con o sin cordón mucoso central .....	32
32 - Con cordón mucoso central .....	DETONULA Fig. 30
32' - Sin cordón mucoso central .....	33
33 - Cintura con numerosas bandas, claramente visibles al microscópio óptico .....	LAUDERIA Fig. 31
33' - Cintura con numerosas bandas invisibles al microscopio óptico .....	SKELETONEMA Fig. 32
34 - Células reunidas en colonias por tractos silíceos, superficies valvares nunca en contacto .....	STEPHANOPYXIS Fig. 33
34' - Células solitarias o si reunidas en colonias con superficies valvares siempre en contacto .....	35
35 - Células reunidas en largas cadenas .....	36
35' - Células solitarias o reunidas en cortas cadenas (2-3 células) .....	40
36 - Superficie valvar ornamentada por una corona de costillas más o menos numerosas ubicadas entre el centro y el margen valvar .....	PARALIA Fig. 34
36' - Superficie valvar con otro patrón de ornamentación .....	37
37 - Manto valvar muy profundo .....	38
37' - Manto valvar nunca profundo .....	39
38 - Areolas con forámen interno y velo externo .....	MELOSIRA Fig. 35
38' - Areolas con forámen externo y velo interno .....	AULACOSEIRA Fig. 36
39 - Bandas intercalares numerosas, abiertas en forma de collar .....	GUINARDIA Fig. 37
39' - Bandas intercalares numerosas constituidas por medias bandas con finales aguzados .....	DACTYLIOSOLEN Fig. 38
40 - Procesos labiados subcentrales presentes, visibles al microscopio óptico en forma de ojales .....	STELLARIMA Fig. 39
40' - Procesos labiados subcentrales ausentes o nunca visibles al microscopio óptico en forma de ojales .....	41
41 - Superficie valvar ornamentada por areolas laxamente dispuestas .....	PSAMMODISCUS Fig. 40
41' - Superficie valvar ornamentada por areolas densamente dispuestas .....	42
42 - Procesos labiados conformando un anillo marginal, observables con microscopio óptico .....	COSCINODISCUS Fig. 41
42' - Sin estas características .....	43
43 - Hileras de areolas de la superficie valvar reunidas en fascículos muy evidentes. Con o sin ombligo .....	PODOSIRA Fig. 42
43' - Hileras de areolas de la superficie valvar nunca reunidas en fascículos. Con ombligo .....	HYALODISCUS Fig. 43

## VI. GLOSARIO

Las definiciones de los términos empleados en el presente trabajo fueron elaboradas, fundamentalmente, en base a Anonymous 1975, Von Stoch 1975 y Ross et al. 1979.

**Alvéolo:** cámara alargada, abierta hacia el lado interno y ocluida por una capa perforada hacia el externo. Ej.: *Cyclotella*, Fig. 27.

**Areola:** perforación de la pared silíceo que se repite en forma más o menos regular.

**Banda:** elemento constituyente de la cintura, variable en cuanto a su forma, ornamentación y número. Pueden ser cerradas en forma de anillo, abiertas ocupando la mayor parte del contorno de la cintura, o medias bandas cubriendo sólo la mitad del mismo. Ej.: *Cerataulina*, fig. 8; *Rhizosolenia*, Fig. 23.

**Banda intercalar o cópula:** elemento del cingulo que limita con la valva o está próximo a ella y difiere por su ornamentación.

**Cintura:** parte del frústulo comprendida entre la epivalva y la hipovalva. Fig. A.

**Costilla:** engrosamiento más o menos alargado de la valva. Ej.: *Paralia*, Fig. 34.

**Eje apical:** es la línea imaginaria que une los polos de la valva. Mide el largo celular. Fig. B, X.

**Eje perivalvar:** es la línea imaginaria que une el punto central de las dos valvas de un frústulo. Mide el alto celular. Fig. B, Y.

**Eje transapical:** es la línea imaginaria que une los puntos medios laterales de la valva. Mide el ancho celular. Fig. B, Z.

**Elevación:** porción elevada de la valva, no proyectada más allá del margen valvar. Ej.: *Odontella*, Fig. 7.

**Espina:** proyección de la valva corta o larga, aguda y cerrada. Ej.: *Corethron*, Fig. 14; *Stephanodiscus*, Fig. 28.

**Espinas de ligamento:** espinas que reúnen las células en colonias. Ej.: *Hemiaulus*, Fig. 10.

**Estrías:** hilera de areolas.

**Fascículo:** neto agrupamiento de estrías radiales punteadas. Ej.: *Stephanodiscus*, Fig. 28; *Podosira*, Fig. 42.

**Foramen:** perforación de la superficie opuesta al velo en las areolas loculadas.

**Frústulo:** pared celular de una diatomea. Fig. A.

**Interfascículo:** costilla radial, ubicada entre fascículos contiguos. Ej.: *Stephanodiscus*, Fig. 28.

**Manto valvar:** área marginal que rodea a la superficie valvar presentando diferente inclinación y/u ornamentación. Fig. A.

**Ocelo:** placa silíceo finamente perforada, normalmente circundada por un anillo hialino, que ocluye una abertura sobre la superficie valvar. Ej.: *Auliscus*, Fig. 1.

**Ombiligo:** área circular, ubicada en la zona central de la valva con diferente ornamentación que el resto de la misma. Ej.: *Hyalodiscus*, Fig. 43.

**Plano apical:** es el plano imaginario que contiene al eje apical y al eje perivalvar. Fig. B, y.

**Plano transapical:** es el plano imaginario que contiene al eje transapical y al eje perivalvar. Fig. B, z.

**Plano valvar:** es el plano imaginario, equidistante entre las dos valvas, que contiene las proyecciones de los ejes apical y transapical. Divide al frústulo en dos partes siempre desiguales, epiteca e hipoteca. Fig. B, x.

Cuando las valvas de un frústulo son circulares sólo se reconocen el eje perivalvar y el plano valvar.

**Proceso labiado:** tubo que atraviesa la valva, prolongado o no hacia el lado externo e internamente aplanado y rodeado por dos bordes semejantes a labios. Ej.: *Lauderia*, Fig. 31, Fig. C.

**Proceso reforzado:** tubo que atraviesa la valva, con o sin proyección externa, rodeado por 2 a varias cámaras o poros satélites observables con microscopio electrónico de barrido en vista valvar interna. Ej.: *Detonula*, Fig. 30, Fig. D.

**Pseudocelo:** área ornamentada por areolas que decrecen de tamaño respecto de las del resto de la valva. Ej.: *Trigonium*, Fig. 5.

**Pseudonódulo:** estructura visualizable como un pequeño orificio marginal o submarginal, ultraestructuralmente compleja, para más detalles ver Simonsen 1975:83-98. Ej.: *Roperia*, Fig. 17.

**Pseudosepto:** proyección silicea sostenida por la valva y ubicada en el interior de la célula, paralela o perpendicular al plano valvar. Ej.: *Terpsinoe*, Fig. 2.

**Rayo:** estructura compleja homóloga a una areola, de contorno variable y con diferentes patrones de distribución, para más detalles ver Gombos 1980:227-272. Ej.: *Asteromphalus*, Fig. 20.

**Seta:** proyección tubiforme, hueca, marcadamente prolongada, que rebasa ampliamente el límite valvar. Ej.: *Chaetoceros*, Fig. 12.

**Superficie valvar:** parte de la valva delimitada por el manto.

**Valva:** cualquiera de las dos superficies distales opuestas del frústulo. Fig. A.

**Velo:** membrana perforada que obtura una areola.

**Vista conectival:** vista del frústulo desde su cintura.

**Vista valvar:** vista del frústulo desde su valva.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- ANONYMOUS. 1975. Proposals for a standardization of diatom terminology and diagnosis.- *Nova Hedwigia*, Beih. 53:323-354.
- BALECH, E. y H. J. FERRANDO. 1964. *Fitoplancton Marino*. Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina, 157 pp.
- HASLE, G. R. and G. A. FRYXELL. 1970. Diatoms: cleaning and mounting for light and electron microscopy.- *Trans. Amer. Microsc. Soc.* 89(4):469-474.
- GOMBOS, A. M. 1980. The early history of the diatom Family *Asterolampraceae*.- *Bacillaria* 3:227-272.
- ROSS, R.; E. J. COX; N. I. KARAYEVA; D. G. MANN; T. B. B. PADDOCK; R. SIMONSEN and P. A. SIMS. 1979. An amended terminology for the siliceous components of the diatom cell.- *Nova Hedwigia*, Beih. 64:513-533.
- SIMONSEN, R. 1975. On the pseudonodulus of the centric diatoms, or *Hemidiscaceae* reconsidered.- *Nova Hedwigia*, Beih. 53:83-94.
- SIMONSEN, R. 1979. The diatom system: ideas on phylogeny.- *Bacillaria* 2:9-71.
- VON STOCH, H. A. 1975. An amended terminology of the diatom girdle.- *Nova Hedwigia*, Beih. 53:1-36.

## AGRADECIMIENTOS

*Las autoras agradecen a las Srtas. Nora Galván y Nilda Malacalza por la tareas de mecanografiado y dibujo respectivamente.*

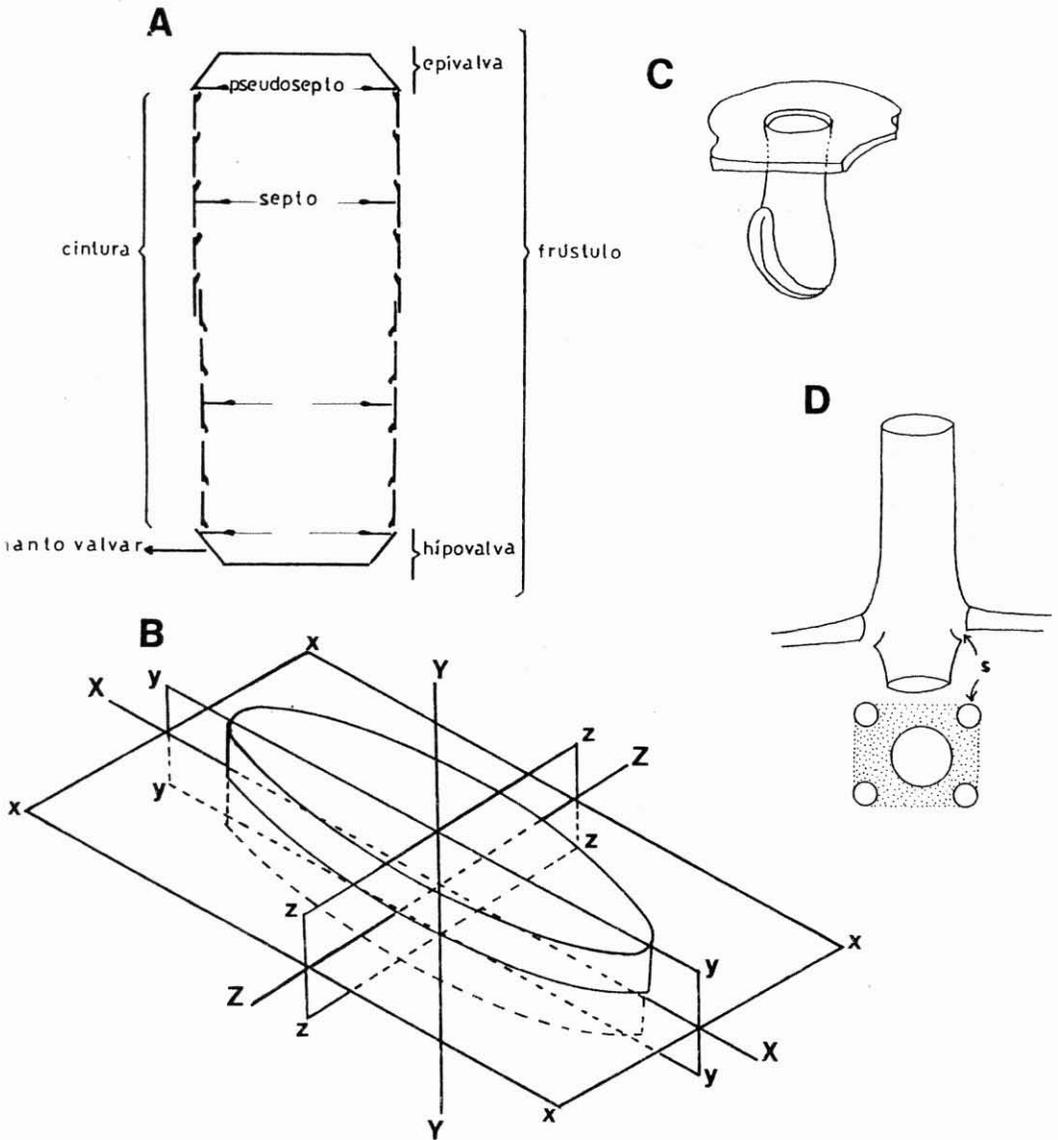


Fig. A: Esquema del frústulo; Fig. B: Ejes y planos de simetría según Hendey. Eje apical X, eje pevalvar Y, eje transapical Z, plano valvar x, plano apical y, plano transapical z; Fig. C: Esquema de un proceso labiado; Fig. D: Esquema de un proceso reforzado según Hasle, s: poro satélite.

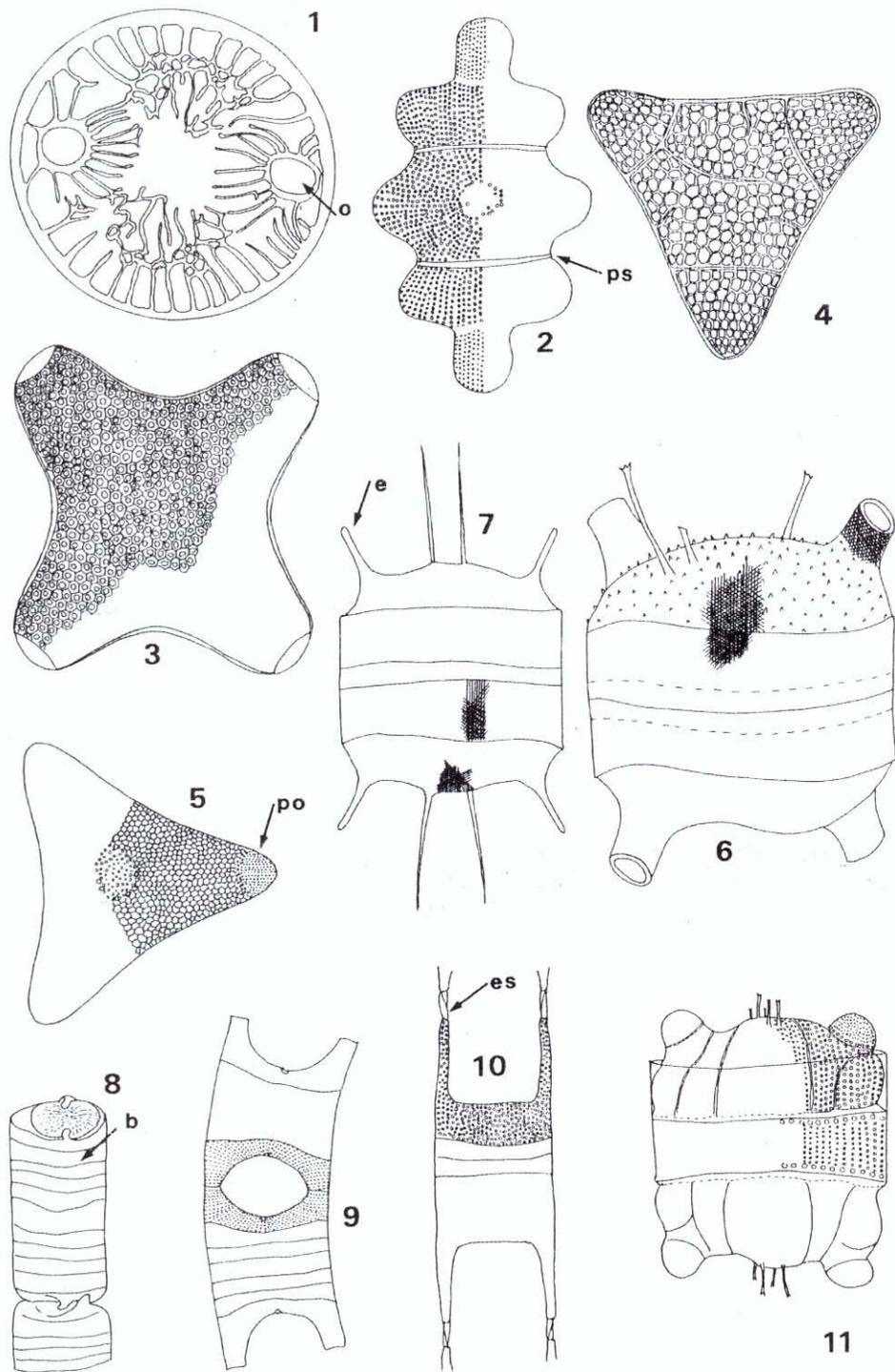


Fig. 1: *Auliscus*, vista valvar, o: ocelo; Fig. 2: *Terpsinoe*, vista valvar, ps: pseudosepto; Fig. 3: *Triceratium*, vista valvar; Fig. 4: *Bidulphia*, vista valvar; Fig. 5: *Trigonium*, vista valvar, po: pseudocelo; Fig. 6: *Cerataulus*, vista conectival; Fig. 7: *Odontella*, vista conectival, e: elevación; Fig. 8: *Cerataulina*, vista conectival, b: banda; Fig. 9: *Eucampia*, vista conectival; Fig. 10: *Hemiaulus*, vista conectival, es: espina de ligamento; Fig. 11: *Bidulphia*, vista conectival.

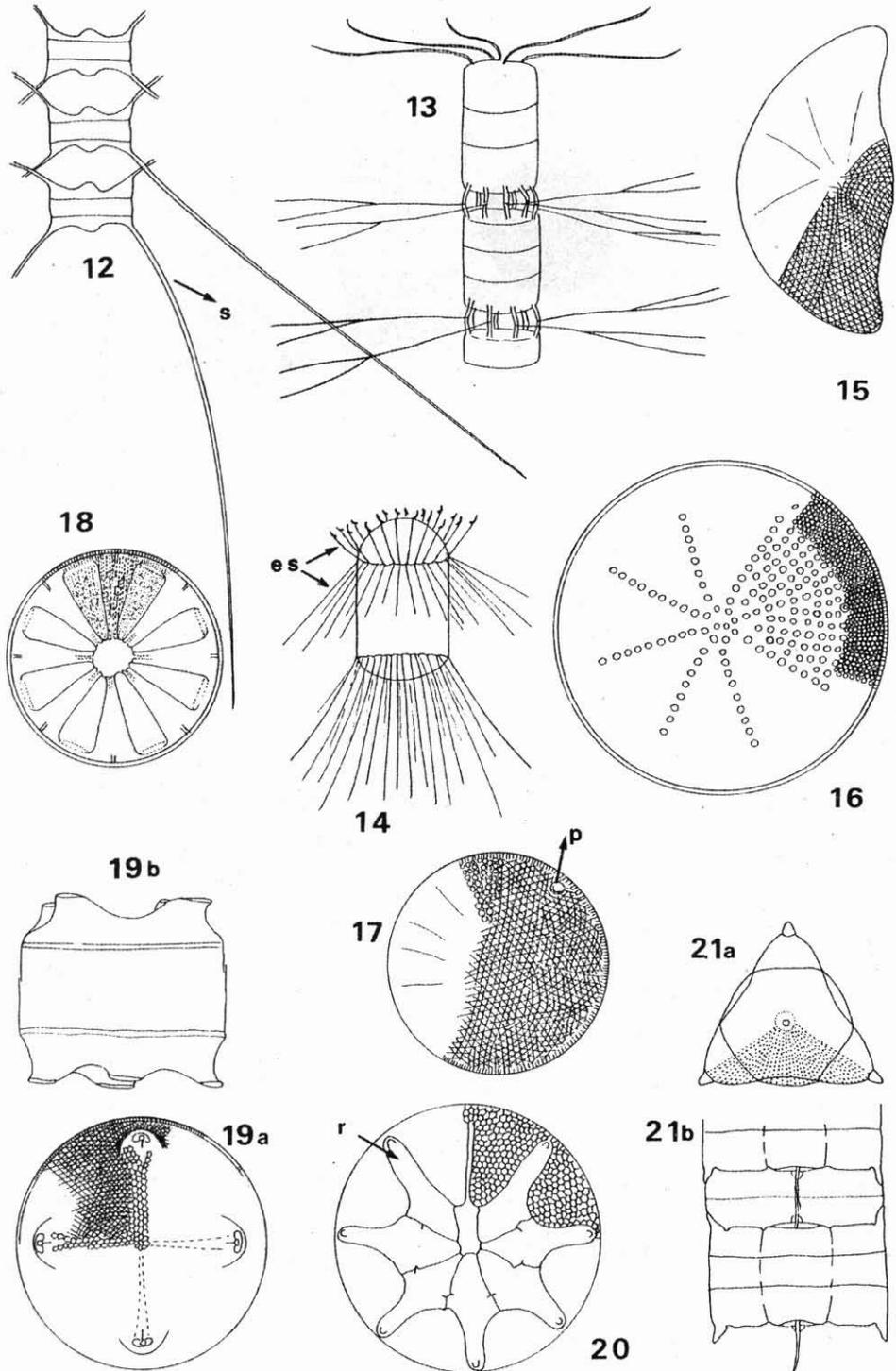


Fig. 12: *Chaetoceros*, vista conectival, s: seta; Fig. 13: *Bacteriastrum*, vista conectival; Fig. 14: *Corethron*, vista conectival, es: espina; Fig. 15: *Hemidiscus*, vista valvar; Fig. 16: *Actinocyclus*, vista valvar; Fig. 17: *Roperia*, vista valvar, p: pseudonódulo; Fig. 18: *Actinoptychus*, vista valvar; Fig. 19: *Aulacodiscus*, a, vista valvar; b, vista conectival; Fig. 20: *Asteromphalus*, vista valvar, r: rayo; Fig. 21: *Lithodesmium*, a, vista valvar; b, vista conectival.

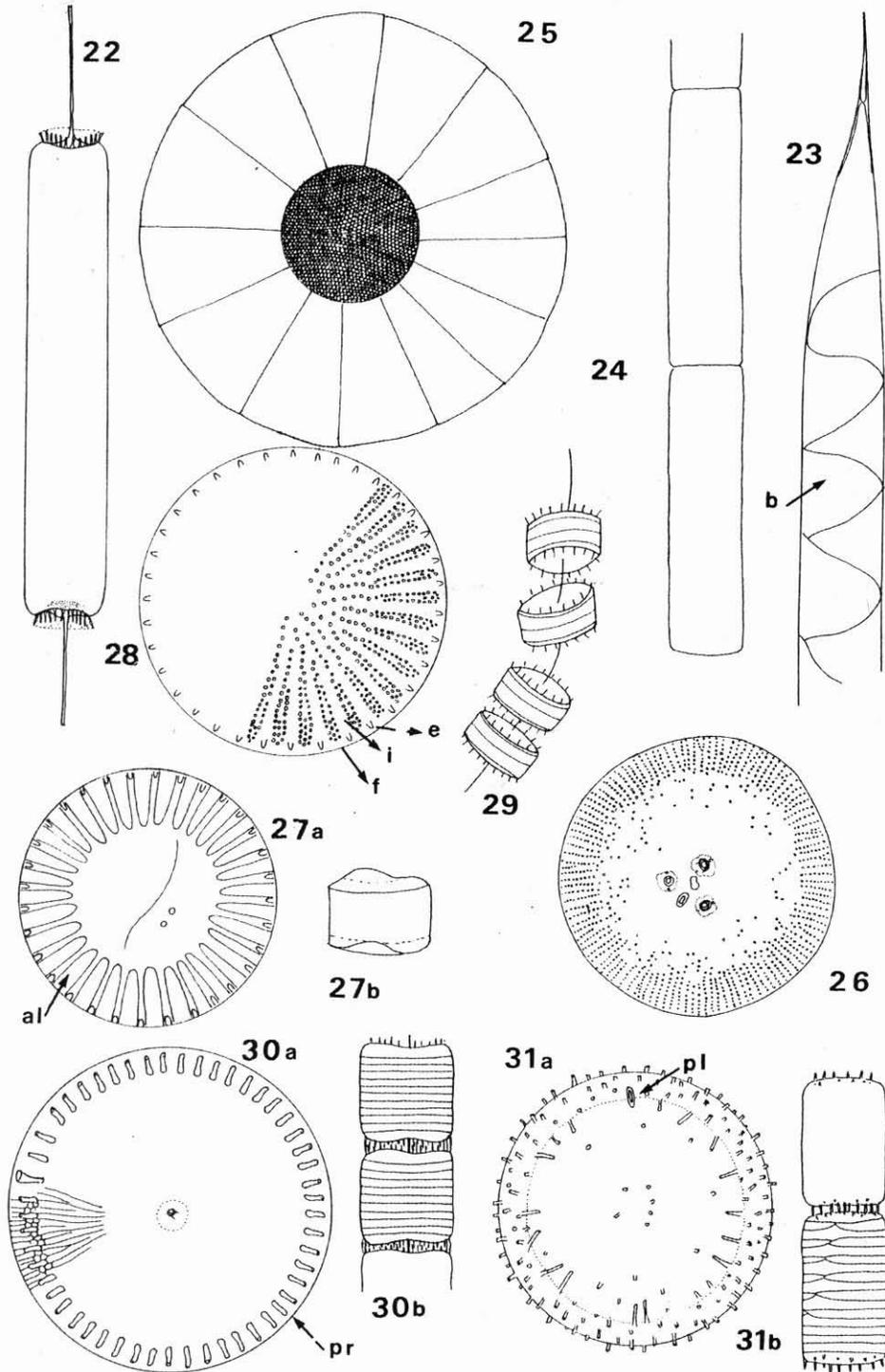


Fig. 22: *Ditylum*, vista conectival; Fig. 23: *Rhizosolenia*, vista conectival, b: media banda; Fig. 24: *Leptocylindrus*, vista conectival; Fig. 25: *Planktoniella*, vista valvar; Fig. 26: *Minidiscus*, vista valvar; Fig. 27: *Cyclotella*, vista valvar; al: alvéolo; b, vista conectival; Fig. 28: *Stephanodiscus*, vista valvar; e: espina; f: fascículo; i: interfascículo; Fig. 29: *Thalassiosira*, vista conectival; Fig. 30: *Detonula*, a, vista valvar, pr: proceso reforzado; b, vista conectival; Fig. 31: *Lauderia*, a, vista valvar, pl: proceso labiado; b, vista conectival.

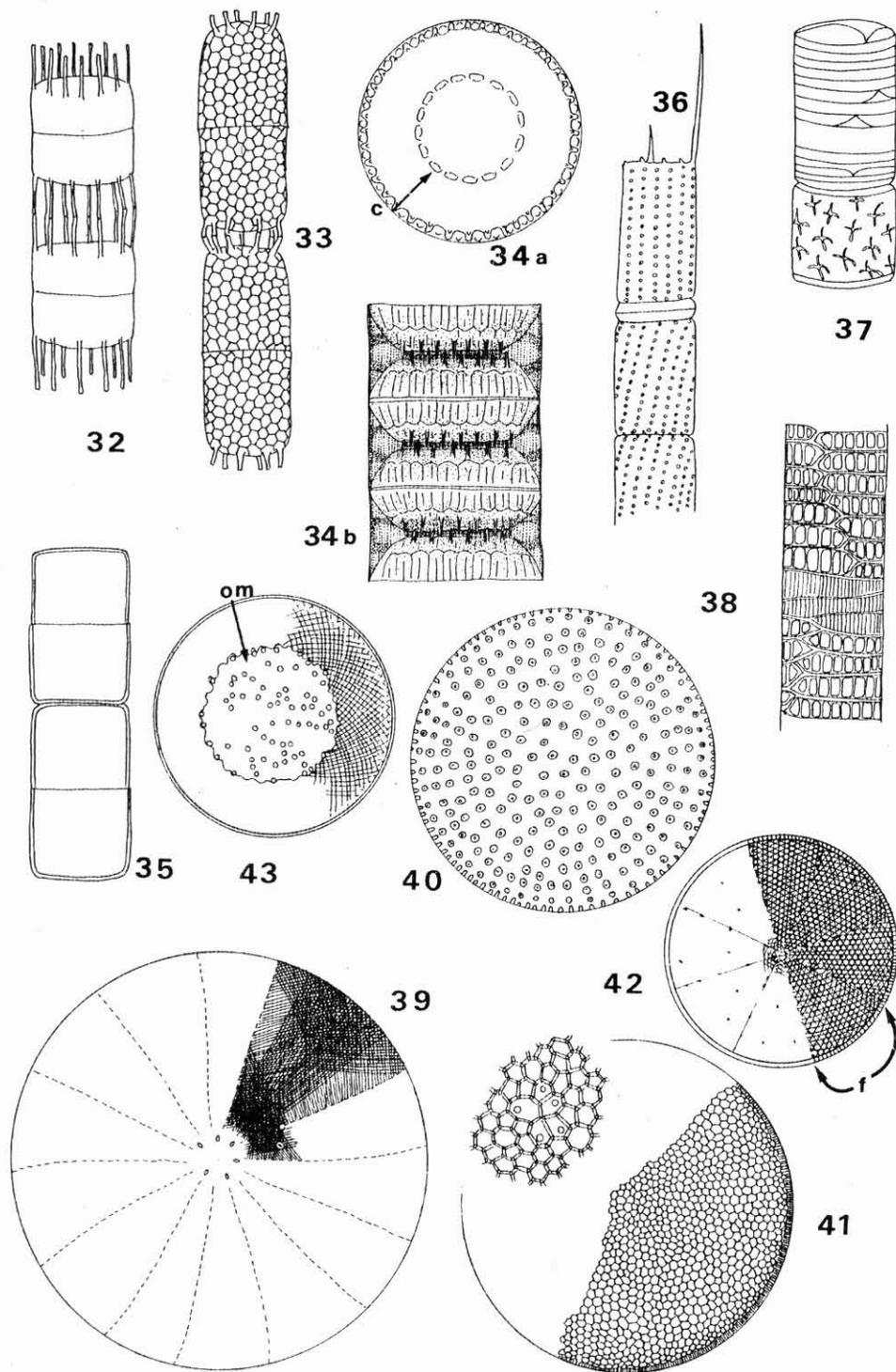


Fig. 32: *Skeletonema*, vista conectival; Fig. 33: *Stephanopyxis*, vista conectival; Fig. 34: *Paralia*, a, vista valvar de una célula terminal de la colonia, c: costilla; b: vista conectival; Fig. 35: *Melosira*, vista conectival; Fig. 36: *Aulacosira*, vista conectival; Fig. 37: *Guinardia*, vista conectival; Fig. 38: *Dactyliosolen*, vista conectival; Fig. 39: *Stellarima*, vista valvar; Fig. 40: *Psammodiscus*, vista valvar; Fig. 41: *Coscinodiscus*, vista valvar; Fig. 42: *Podosira*, vista valvar, f: fascículo; Fig. 43: *Hyalodiscus*, vista valvar, om: ombiligo.